

## Estudo revela novo mecanismo de reorganização cerebral em pessoas com surdez congénita

Foto © Proaction Lab

Um estudo, liderado por uma equipa de cientistas da Universidade de Coimbra (UC), revela novos dados sobre o processamento de informação visual no cérebro de pessoas com surdez congénita (a surdez presente desde o nascimento).

A investigação mostra que o córtex auditivo em pessoas com surdez congénita responde a estímulos visuais também através de desactivação neuronal, e não apenas por cativação, como se pensava até agora. Ou seja, em pessoas com surdez desde o nascimento, a região do cérebro que processa informação auditiva também utiliza um padrão de redução de actividade para representar a informação visual.

Tal sugere que o cérebro usa variadas estratégias para se adaptar à ausência de um sentido – neste caso, usando o córtex auditivo para processar informação visual.

Este trabalho, publicado na revista *Human Brain Mapping*, abre novas linhas de investigação sobre como o cérebro processa informação sensorial na ausência de um sentido, ao sugerir que as respostas de redução da actividade do cérebro também desempenham um papel activo neste processamento. As novas pistas lançadas pelo estudo podem ajudar a refinar dispositivos de alta tecnologia que são usados para restaurar a audição, como os implantes cocleares.

A capacidade de o cérebro reorganizar o seu funcionamento em resposta à privação sensorial – conhecida como plasticidade cerebral – é um tema muito estudado na neurociência, embora muita informação permaneça por conhecer ou esclarecer. “Sabemos que a organização funcional e a estrutura do cérebro sofrem alterações em pessoas privadas de um sentido, e que em surdos congénitos o córtex auditivo é recrutado para processar informação visual”, contextualiza a investigadora e doutoranda da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra (FP-

CEUC) e co-autora do estudo, Joana Sayal. “Em estudos anteriores percebeu-se como a informação visual chegava ao córtex auditivo de pessoas surdas congénitas. Neste estudo, analisamos de que forma é que essa informação está organizada”, elucida.

Para tal, a equipa utilizou ressonância magnética funcional para comparar a actividade cerebral de adultos surdos desde o nascimento e adultos com audição perante estímulos visuais. Num segundo momento, a equipa de investigação aplicou uma técnica avançada, chamada modelação de campos receptivos populacionais (PRF), para analisar as características da representação da informação visual no cérebro.

Os resultados demonstram que, durante a observação de estímulos visuais, o córtex auditivo de pessoas com surdez apresenta predominantemente desactivações, um padrão que também pode transportar informação relevante sobre o estímulo visual. Neste processo, o cérebro “reutiliza” áreas que deixaram de receber som para processar detalhes do que as pessoas estão a ver.

“Em participantes surdos, o córtex auditivo apresenta respostas visuais espacialmente organizadas – como acontece no córtex visual, denominada organização retinotópica – e essa reorganização sensorial não acontece apenas através de activações, mas também por mecanismos de supressão ou desactivação neuronal, que podem ser igualmente informativos”, explica investigadora da FPCEUC e co-autora do estudo, Zohar Tal.

A investigação contou também com a participação do docente e investigador da FPCEUC e director do Proaction Lab, Jorge Almeida, e com a colaboração de cientistas da China e do Reino Unido. Foi financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), pelo Conselho Europeu de Investigação, através do projeto científico Content-Map, e pelo programa ERA Chair Actions, através do projeto CogBooster.



Da esquerda para a direita: Zohar Tal e Joana Sayal, co-autoras do estudo que contou com a participação do docente e investigador da FPCEUC e director do Proaction Lab, Jorge Almeida, e com a colaboração de cientistas da China e do Reino Unido.